PREMIÈRE NOTE

SUR

LES CHÉLONIENS DU BRUXELLIEN (ÉOCÈNE MOYEN) DE LA BELGIQUE;

PAR

M. L. DOLLO,

Ingénieur, Aide-naturaliste au Musée.

La présente notice a pour but de faire connaître une tortue extrêmement intéressante, découverte, il y a quelque dix ans, à Melsbroek, près Vilvorde, dans une carrière de grès calcareux appartenant à la partie supérieure de l'étage bruxellien. Les restes de cette tortue comprennent :

1° Environ la moitié caudale de la carapace. Cette pièce est la propriété d'un amateur distingué, M. Delheid, de Bruxelles, qui a bien voulu me la confier pour la publier.

2° A peu près la moitié droite du plastron, provenant vraisemblablement du même individu. Cette seconde pièce est conservée dans les collections du Musée.

Tout comme dans ma *Première Note sur les Chéloniens de Bernissart* (1), j'adopterai, pour cette étude, l'ordre ci-après :

I. Coup d'œil sur la classification des Chéloniens.

II. La tortue de Melsbroek.

(1) L. Dollo, *Première Note sur les Chéloniens de Bernissart* (Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg., 1884, t. III, p. 63).

I.

COUP D'ŒIL SUR LA CLASSIFICATION DES CHÉLONIENS.

Lors de la rédaction de mon travail précité, je me servis des divisions établies par M. A. Strauch (1). A cette époque, j'ignorais que M. le professeur E. D. Cope avait proposé (2) une nouvelle classification des Chéloniens. Ayant eu, depuis, l'occasion de l'examiner, je la trouvai plus naturelle que celle du savant erpétologue de Saint-Pétersbourg : c'est pourquoi je l'utiliserai au cours des lignes qui vont suivre, me réservant, d'ailleurs, de la modifier, là où elle pourrait me paraître susceptible de perfectionnement. Rappelons brièvement auparavant en quoi elle consiste.

M. Cope admet trois grands groupes dans l'ordre des Chéloniens, qu'il désigne sous le nom de TESTUDINATA ; ces groupes sont :

1. *Athecæ,*
2. *Pleurodira,*
3. *Cryptodira.*

1. ATHECÆ. — Cette division se distingue par l'absence de l'ossification combinée des côtes et de la peau, ossification qui donne naissance à la carapace des tortues en général, et par la forme

(1) A. STRAUCH, *Chenologische Studien, mit besonderer Beziehung auf die Schildkrötensammlung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St.-Pétersburg* (MÉM. ACAD. SC. St-PÉTERSBOURG, 1862, p. 20).

(2) E. D. COPE, *Check-list of the North American Batrachia and Reptilia* (BULLETIN U. S. NATIONAL MUSEUM, 1875, n° 1, p. 16); *Contributions to the History of the Vertebrata of the Lower Eocene of Wyoming and New Mexico, made during 1881* (PROC. AMER. PHILOS. SOC., 1881, p. 143); *The Reptiles of the American Eocene* (AMERICAN NATURALIST, 1882, p. 979).

annulaire du plastron, qui est isolé de toutes les autres parties du squelette. Elle comprend quatre genres :

α. *Sphargis,* existant encore de nos jours.
β. *Psephophorus* (1), oligocène et miocène, ⎫
γ. *Protosphargis* (2), ⎫ ⎬ actuellement éteints.
δ. *Protostega* (3), . ⎭ crétacés, ... ⎭

2. Pleurodira. — Ces Chéloniens possèdent la carapace et le plastron habituels. Le trait fondamental de leur organisation squelettique est d'avoir le bassin uni au plastron. Ils ont aussi des os frontaux d'une nature particulière et une plaque intergulaire. Enfin, ils ne peuvent rentrer leur tête, par flexion verticale du cou, dans la carapace et ils la rabattent horizontalement sur le côté, sous le bord proéminent de celle-ci. Les *Pleurodira* sont caractéristiques de l'hémisphère austral.

3. Cryptodira. — Depuis le commencement des temps tertiaires, quoique quelques-unes apparaissent plus tôt, il est permis de dire que les *Cryptodira* sont les tortues de l'hémisphère septentrional. Chez elles, comme chez les précédentes, il y a encore une carapace et un plastron, au sens usuel du mot. Toutefois, le bassin n'est point soudé au plastron, la plaque intergulaire manque et le cou est ordinairement susceptible d'être retiré sous la carapace, à l'aide d'une courbure sigmoïde de la région cervicale.

Puisque, ainsi qu'on le verra plus loin, c'est uniquement aux *Cryptodira* que nous aurons affaire dans la seconde partie de cette notice, j'entrerai dans quelques détails à leur égard. Voici d'abord, toujours d'après M. Cope, un tableau analytique des familles de ce groupe important :

(1) H. G. Seeley, *Note on* Psephophorus polygonus, *v. Mey., a new Type of Chelonian Reptile allied to the Leathery Turtle* (Quart. Journ. Geol. Soc. London, 1880, p. 406).

Je me propose de faire paraître, avant longtemps, un mémoire sur ce curieux animal, au sujet duquel j'ai déjà dit quelques mots à la 3e section de la Société scientifique de Bruxelles dans sa séance du 3 mai dernier.

(2) G. Capellini, *Il Chelonio Veronese* (Protosphargis veronensis, *Cap.*) *scoperto nel 1852 nel cretaceo superiore presso Sant' Anna di Alfaedo in Valpolicella* (Reale Accademia dei Lincei, 1883-84).

(3) E. D. Cope, *The Vertebrata of the Cretaceous formations of the West* (Rep. U. S. Geol. Surv. of the Territories. Washington, 1875, p. 99).

SYNOPSIS DES FAMILLES DES CHÉLONIENS CRYPTODÈRES.

I. Plastron non articulé à la carapace, mais offrant, sur ses bords, des digitations plus ou moins accentuées : DACTYLOSTERNA.			Phalanges des membres antérieurs sans condyles et recouvertes par un tégument commun; huit paires de plaques costales	1. *Chelcniidæ.*
			Phalanges des membres antérieurs sans condyles; neuf paires ou plus de plaques costales	2. *Propleuridæ.*
			Phalanges des membres antérieurs pourvues de condyles; doigts recouverts par des portions distinctes des téguments; huit paires de plaques costales; éléments du sternum réunis par des digitations et embrassant des fontanelles; vertèbres caudales procœles	3. *Trionychidæ.*
			Phalanges des membres antérieurs pourvues de condyles; doigts séparés; huit paires de plaques costales; éléments du sternum unis par suture et n'embrassant pas de fontanelles; vertèbres caudales opisthocœles	4. *Chelydridæ.*
II. Plastron s'unissant avec les plaques costales de la carapace par l'intermédiaire d'une suture dentelée et par des pédoncules axillaires et inguinaux : CLIDOSTERNA.	Des os intersternaux.		Pas de plaques intergulaires	1. *Pleurosternidæ.*
			Des plaques intergulaires; vertèbres caudales opisthocœles . . .	2. *Baënidæ.*
	Pas d'os intersternaux.	Des plaques intergulaires.	Un os mésosternal	3. *Adocidæ.*
		Pas de plaques intergulaires.	Un os mésosternal; trois séries de phalanges . .	4. *Emydidæ.*
			Pas d'os mésosternal; trois séries de phalanges .	5. *Cinosternidæ.*
			Un os mésosternal; deux séries de phalanges . .	6. *Testudinidæ.*
III. Plastron s'unissant avec les plaques marginales de la carapace par un simple contact rectiligne : LYSOSTERNA.			Pas d'os intersternaux, ni de plaques intergulaires; un os mésosternal et trois séries de phalanges	1. *Cistudinidæ.*

Je présenterai, à propos de la classification des Chéloniens en général et sur celle de M. Cope en particulier, les observations suivantes :

I. Bien qu'on ne connaisse point actuellement, au moins avec certitude, de Chéloniens pourvus de dents (? *Macelognatha*) (1), il est indiscutable, comme le montre la comparaison avec d'autres groupes (les Oiseaux (2), notamment), que les tortues édentées proviennent de formes dentifères. C'est, d'ailleurs, ce que confirme l'embryologie, car les embryons de *Trionyx* (3) possèdent des dents rudimentaires. On pourrait donner à ce stade de l'évolution des Chéloniens le nom de *Prochéloniens,* ou, pour construire un mot plus semblable à celui créé par le professeur Marsh pour les Oiseaux dentés (Odontornithes) : *Odontochelones.* Le stade auquel nous venons de faire allusion se place vraisemblablement avant celui dont nous allons parler dans le développement phylogénique des tortues, puisque *Sphargis* est muni d'un bec.

Par opposition aux *Prochéloniens,* ou *Odontochelones,* il conviendrait peut-être de désigner les Chéloniens proprement dits par les termes d'*Euchéloniens,* ou *Rhynchochelones.*

II. La division *Athecæ,* proposée par M. Cope, me paraît très heureuse, attendu qu'elle correspond à un autre stade de l'évolution des tortues : celui où la carapace n'était pas encore constituée par des ossifications endosquelettiques et exosquelettiques combinées. Il va de soi que *Sphargis* ne nous offre point une représentation fidèle de ce stade, car, à côté de caractères primitifs (tels que la structure de la carapace), il en présente d'autres indiquant une forte spécialisation (disparition des ongles, par exemple).

Si on adopte le groupe des *Athecæ,* il y aurait lieu, me semble-t-il, de lui opposer tous les autres Euchéloniens sous le nom de *Thecophora.*

Il est assez intéressant de noter que les *Centriscidæ,* ces Chélo-

(1) O. C. Marsh, *A New Order of Extinct Jurassic Reptiles* (Macelognatha) [Amer. Journ. Sc. (Silliman), 1884, vol. XXVII, p. 341].

(2) O. C. Marsh, *Odontornithes ; A Monograph on the extinct toothed Birds of North America* (Memoirs of the Peabody Museum of Yale College. New-Haven, 1880); W. Dames, *Ueber* Archæopteryx (Palæontologische Abhandlungen, herausgegeben von W. Dames und E. Kayser. Berlin, 1884).

(3) A. Günther, *Contribution to the Anatomy of* Hatteria (Rhynchocephalus, *Owen*) (Phil. Trans. Roy. Soc. London, 1867, p. 603).

niens des Téléostéens (1), ont aussi les deux types *Athecæ* et *Thecophora :* au premier se rattache *Centriscus,* au second *Amphisile.*

III. J'adhère encore à la séparation, faite par le célèbre professeur de Philadelphie, des *Thecophora* en *Cryptodira* et *Pleurodira ;* voici mes raisons :

1. Les plus anciennes tortues connues (du Jurassique) renferment déjà des *Cryptodira* et des *Pleurodira* (2).

Il est, d'ailleurs, important de remarquer que ces Pleurodères anciennes forment le passage aux Pleurodères actuelles. On a, en effet, le schéma suivant :

α. Bassin uni au plastron :

αα. Pubis, } par une masse ligamenteuse (3).
ββ. Ischium, }

Ancêtres des Pleurodères ; Cryptodères.

β. Bassin uni au plastron :

αα. Pubis, par suture ou par synostose, } (4).
ββ. Ischium, par une masse ligamenteuse, }

Pleurodères jurassiques (*Plesiochelys,* par exemple).

γ. Bassin uni au plastron :

αα. Pubis, } par suture ou par synostose (5).
ββ. Ischium, }

Pleurodères actuelles.

Notons encore que ce fait est en complète harmonie avec l'ontogénie, car, chez *Elseya* (6), l'ischium semble être réuni par suture avec le plastron avant le pubis.

(1) A. Günther, *Introduction to the study of Fishes,* p. 510. Édimbourg, 1880.

(2) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau von Schale und Schädel bei lebenden und fossilen Schildkröten als Beitrag zu einer paläontologischen Geschichte dieser Thiergruppe* (Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, 1874-78, pp. 3, 82, 84)

(3) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau,* etc., p. 28.

(4) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau,* etc., pp. 84 et 92.

(5) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau,* etc., p. 92.

(6) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau,* etc., p. 32.

2. On sait (1) que les Thalassémydes (du Jurassique) constituent un état primitif, duquel il est possible de faire dériver tous les autres *Thecophora*, car :

α. Une rudimentation des osselets marginaux et la disparition des plaques cornées nous conduisent aux *Trionychida* de M. Strauch.

β. Une adaptation plus complète à la vie aquatique nous mène, par transformation des membres, aux *Cheloniida* du même auteur, *Sphargis* excepté.

γ. Une ossification plus étendue de la carapace et du plastron nous donne les *Testudinida* du savant erpétologiste russe.

Et ces conclusions sont d'autant mieux justifiées qu'elles concordent complètement avec l'embryologie, car tous les *Testudinida*, notamment, passent par le stade *Thalassémyde* (2).

Or, à ce stade, caractérisé surtout par la présence de fontanelles centrales persistantes dans le plastron et de pattes terminées par 5 doigts ou 5 orteils pourvus chacun d'un ongle bien développé, nous trouvons déjà des *Cryptodira* (*Thalassemys*) (3) et des *Pleurodira* [*Plesiochelys* (4), *Craspedochelys* (5)].

3. Répondant à ce fait du développement phylogénique, nous voyons que, dans le développement ontogénique des *Pleurodira*, le bassin est déjà fixé sur le plastron alors que celui-ci présente encore de grandes fontanelles (6). Mieux que cela même, le genre *Pentonyx* nous offre, à l'état adulte, une fontanelle centrale dans le plastron (7) : la fixation du bassin sur ce dernier remonte donc à une haute antiquité.

4. Laissant de côté les nombreux caractères ostéologiques remarquables plus fréquents dans un groupe que dans l'autre, mais non point exclusivement propres à aucun d'eux (par exemple, l'absence ou la rudimentation des plaques neurales, si répandues dans les *Pleurodira* (8), phénomène qui se présente aussi chez *Cinosternon* parmi les *Cryptodira*) (9), j'ajouterai, ainsi qu'il est bien connu, que

(1) L. Dollo, *Chéloniens de Bernissart*, etc., p. 74.
(2) L. Dollo. *Chéloniens de Bernissart*, etc., p. 73.
(3) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau*, etc., pp. 82 et 83.
(4) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau*, etc., pp. 84 et 86.
(5) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau*, etc., p. 87.
(6) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau*, etc., pp. 31 et 32.
(7) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau*, etc., p. 22.
(8) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau*, etc., p. 23.
(9) L. Rütimeyer, *Ueber den Bau*, etc., p. 24

la distribution géographique des *Pleurodira* prouve péremptoirement que ce type et les *Cryptodira*, s'ils descendent d'une souche commune, sont sortis depuis longtemps de cette souche, car les Chéloniens pleurodères sont aujourd'hui totalement confinés dans l'hémisphère austral.

5. Enfin, il est impossible de faire dériver (au moins avec des formes telles que les tortues actuelles) les *Pleurodira* des *Cryptodira* et réciproquement. En effet :

α. Les *Pleurodira* ne peuvent provenir des *Cryptodira* :

αα. Des *Cheloniida* de Strauch (*Sphargis*, excepté), car ceux-ci n'ayant que deux ongles au plus à chaque patte n'en n'ont pu céder un nombre supérieur, comme il le faudrait, aux Chéloniens pleurodères.

ββ. Des *Trionychida* de Strauch, car ceux-ci n'ayant que trois ongles au plus à chaque patte n'en n'ont pu céder un nombre supérieur, comme il le faudrait, aux Chéloniens pleurodères.

γγ. Des *Chersémydes* de Strauch, car la réunion du bassin au plastron est antérieure, paléontologiquement et embryologiquement, à la fermeture des fontanelles de celui-ci. Or, chez les Chersémydes, l'arc pelvien est encore libre et, pourtant, les fontanelles plastrales sont déjà oblitérées. Donc, si le bassin venait, dans ces dernières, à se fixer sur l'armure ventrale, il ne se produirait point un être morphologiquement équivalent à un Chélonien pleurodère. En effet, pour arriver à un même résultat — fontanelles oblitérées et arc pelvien soudé au plastron, — on aurait suivi deux voies bien différentes :

Voie Cryptodère.	*Voie Pleurodère.*
ααα. Bassin libre et fontanelles au plastron.	ααα. Bassin libre et fontanelles au plastron.
βββ. Bassin libre et fontanelles oblitérées.	βββ. Bassin soudé et fontanelles persistantes.
γγγ. Bassin soudé et fontanelles oblitérées.	γγγ. Bassin soudé et fontanelles oblitérées.

β. D'autre part, les *Cryptodira* ne sauraient descendre des *Pleurodira*, car, comment supposer que le bassin une fois réuni au plastron par suture s'en détache pour redevenir libre? Cette hypothèse invraisemblable est, d'ailleurs, contraire à l'ontogénie des *Pleurodira*, attendu que, chez ces dernières, l'arc pelvien est d'abord joint au plastron par une masse ligamenteuse et seulement plus tard par

suture ou par synostose (1). Inversement, on n'observe pas, dans l'embryogénie des *Cryptodira,* un bassin d'abord soudé au plastron et qui s'en sépare ensuite.

Par conséquent, au quadruple point de vue : de la paléontologie, de l'embryologie, de l'anatomie comparée et de la zoogéographie, les *Pleurodira* et les *Cryptodira,* bien que descendant sans doute d'une souche commune, constituent deux groupes séparés de bonne heure et aujourd'hui complètement distincts.

IV. La division des *Cryptodira* en *Dactylosterna, Clidosterna* et *Lysosterna* me paraît également justifiée, car le premier de ces groupes nous représente, au point de vue du plastron, des types ayant conservé avec assez de pureté (2), quoique à des degrés divers, la forme primitive. Les deux derniers, au contraire, sont des spécialisations, mais dans des sens différents, puisqu'on ne saurait les faire dériver l'un de l'autre, attendu que :

1. On ne peut penser à faire sortir, toute question de priorité dans l'apparition au cours des temps géologiques mise à part, les *Lysosterna* des *Clidosterna.* Comment supposer, en effet, que le plastron, ayant un jour acquis un solide appui sur l'armure dorsale par le moyen de pédoncules axillaires et inguinaux, vienne à voir ces pédoncules disparaître? D'ailleurs, on n'observe point, dans l'embryogénie des premiers, des pédoncules qui s'atrophieraient ensuite.

2. Il faut encore moins songer à la descendance des *Clydosterna* des *Lysosterna,* à cause des motifs ci-après :

α. L'assemblage des pédoncules et des plaques costales montre que leur réunion a dû avoir lieu, phylogénétiquement, quand il y avait encore des fontanelles dans la carapace, ce que confirme l'embryogénie.

β. Durant l'ontogénie, les pédoncules sont déjà bien conformés pendant que de larges fontanelles persistent encore, notamment au plastron. Si donc le plastron des *Lysosterna,* qui est privé de fontanelles, venait à développer des pédoncules, il ne se produirait point un être équivalent à un membre du groupe des *Clydosterna.* On aurait bien atteint le même résultat — fontanelles oblitérées et

(1) L. RÜTIMEYER, *Ueber den Bau,* etc., p. 28.

(2) Les Cléidosternes (*Emys*) passent notamment par un stade dactylosterne. Voir notre planche II, figure 2.

pédoncules axillaires et inguinaux, — mais par deux voies essentiellement opposées :

Voie Cléidosterne	*Voie Lissosterne.*
αα. Pas de pédoncules et des fontanelles.	αα. Pas de pédoncules et des fontanelles.
ββ. Des pédoncules et des fontanelles.	ββ. Pas de pédoncules et plus de fontanelles.
γγ. Des pédoncules et plus de fontanelles.	γγ. Des pédoncules et plus de fontanelles.

V. Malgré l'opinion de M. Huxley (1), M. Cope (2), dans sa terminologie (*Dactylosterna, Clydosterna, Lysosterna,* — intersternal bones, mesosternal bone, etc.), admet, sans discussion, que le plastron des Chéloniens est homologue du sternum des autres Vertébrés. Afin de ne pas préjuger de la solution de cette difficile question, je crois qu'il serait préférable de se servir du terme plastron choisi par l'éminent naturaliste anglais. Les divisions des *Cryptodira* deviendraient ainsi :

1. *Dactylosterna* = *Dactyloplastra,*
2. *Clidosterna* = *Clidoplastra,*
3. *Lysosterna* = *Lysoplastra.*

VI. Sans vouloir prétendre résoudre, dans un sens ou dans l'autre, la question de l'homologie du plastron des Chéloniens et du sternum des autres Vertébrés, je désirerais soumettre aux adversaires de cette homologie les objections ci-après :

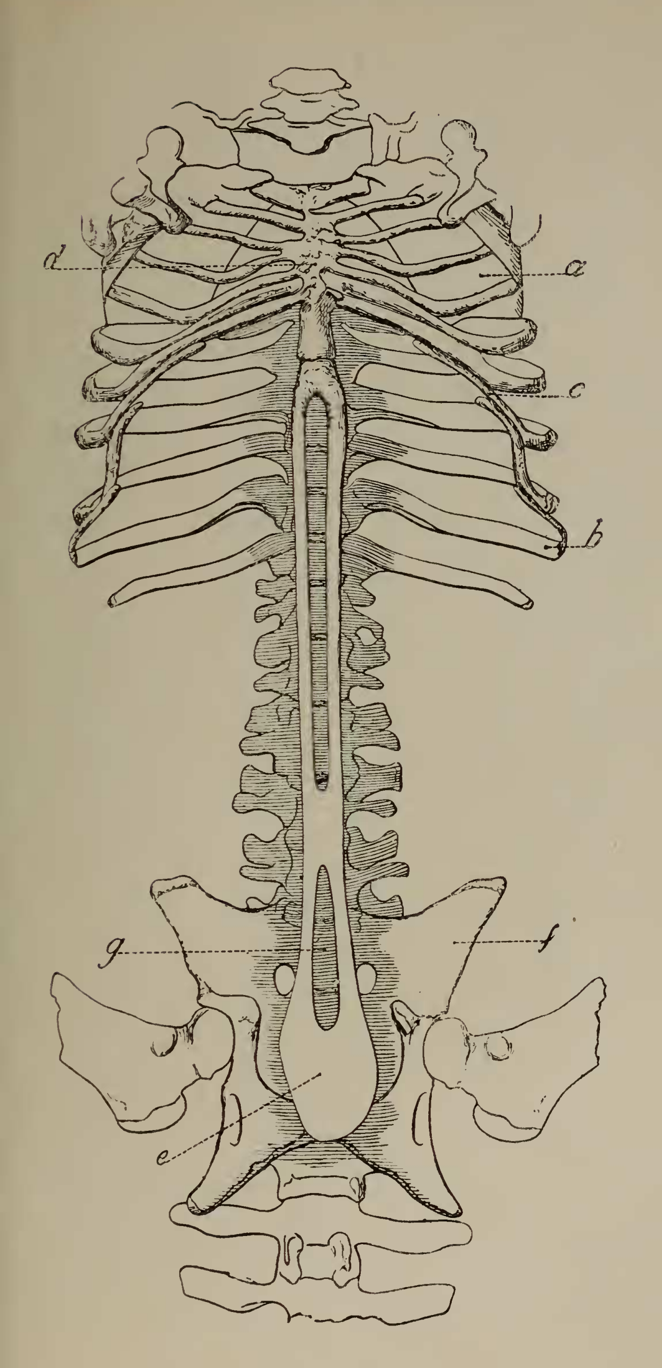
1. Le premier des arguments mis en avant pour démontrer que le plastron des Chéloniens est une structure thoraco-abdominale (3), c'est que l'ombilic est inclus dans ledit plastron (pl. II, fig. 3 et 4, V). Mais, ce même ombilic était bien certainement pris entre les *xiphisternums* (non discutés) (4) du pangolin (*Manis*), dont nous donnons une figure ci-contre. Dès lors, ne peut-on point admettre que,

(1) T. H. Huxley, *A Manual of the Anatomy of Vertebrated Animals,* p. 201. London, 1871.

(2) E. D. Cope, *Contributions,* etc., pp. 143 et 144.

(3) T. H. Huxley, *A Manual,* etc., p. 201; M. Fürbringer, *Zur vergleichenden Anatomie der Schultermuskeln* (Jenaische Zeitschrift, 1870, vol. VIII, p. 225).

(4) Puisque des côtes sternales sont encore présentes chez certains individus. W. K. Parker, *A Monograph on the Structure and Development of the Shoulder-Girdle and Sternum in the Vertebrata* (London. Ray Society, pl. XXII, fig. 13, *ar.* 1, *ar.* 2, *ar.* 3, *ar.* 4).



Manis Temmincki, Smuts. — Squelette du tronc. Vue ventrale.

a. Omoplate.
b. Côtes vertébrales.
c. Côtes sternales.
d. Sternum.
e. Xiphisternums confluents.
f. Bassin.
g. Fontanelle que traversait bien certainement le cordon ombilical.

soit par allongement du sternum dans le sens caudal (les Lacertiliens, — *Stellio* (1), par exemple, — ont parfois des xiphisternums fort étirés), soit par raccourcissement du tronc, l'ombilic ait été, chez les Chéloniens, également saisi entre les deux hémisternums?

2. D'ailleurs, si on accorde que les épiplastrons sont des clavicules et l'entoplastron une interclavicule, comme le veut M. Huxley (2), il reste, dans le plastron des Chéloniens, trois os pairs : hyoplastrons, hypoplastrons, xiphiplastrons. Or, si nous nous reportons aux Lacertiliens, nous voyons que *Chirotes* (3), par exemple, a un sternum constitué également par trois os pairs.

3. On oppose aussi (4) que les os du plastron des Chéloniens sont des os dermiques, tandis que le sternum des autres Vertébrés est d'abord cartilagineux. Mais, de ce que la clavicule est, chez les Vertébrés inférieurs, un os de recouvrement, en tire-t-on la conclusion qu'elle n'est pas homologue de la clavicule des Mammifères (5)? Cette dernière, d'autre part, ne peut-elle pas devenir partiellement ligamenteuse (*Felis*) (6)?

4. Enfin, de même que le sternum, le plastron des Chéloniens sert à l'origine des muscles pectoraux (7). Toutefois, ainsi que le fait remarquer avec raison M. Max Fürbringer (8), ce n'est pas *extérieurement* au plastron, comme cela a lieu pour le sternum, mais *intérieurement* que les muscles précités se fixent. C'est là, me paraît-il, la difficulté la plus considérable pour l'homologie du plastron et du sternum, car je ne comprends pas comment, ni pourquoi, les muscles pectoraux seraient passés de dehors en dedans, ou réciproquement.

VII. Un mot, maintenant, sur les interprétations suivantes :

1. Épiplastrons = Clavicules.
2. Entoplastron = Interclavicule.

(1) W. K. Parker, *A Monograph*, etc., pl. XI, fig. 1, 2, 3, *x. st.*
(2) T. H. Huxley, *A Manual*, etc., p. 202.
(3) W. K. Parker, *A Monograph*, etc., pl. VII, fig. 8, *p. st, m. st, x. st.*
(4) T. H. Huxley, *A Manual*, etc., p. 201.
(5) C. Gegenbaur, *Grundriss der vergleichenden Anatomie*, p. 501. Leipzig, 1878. 2te Auflage.
(6) W. K. Parker, *A Monograph*, etc., pl. XXX, fig. 3, *cl.*
(7) M. Fürbringer, *Schultermuskeln*, etc., p. 251.
(8) M. Fürbringer, *Schultermuskeln*, etc., p. 226.

1. Parlent en faveur de cette interprétation :

α. La position ventro-craniale des épiplastrons relativement au reste de la ceinture scapulaire.

β. Le fait qu'ils servent à l'insertion des muscles deltoïdes (1).

Contre cette homologie, on peut invoquer, ainsi que le dit M. Max Fürbringer (2), le mode de développement des épiplastrons, qui, d'après Rathke, ne sont que l'ossification de la région craniale de deux plaques cartilagineuses préombilicales, dont la portion caudale donne naissance aux hyoplastrons. C'est évidemment là une origine bien différente de celle des clavicules.

2. Viennent appuyer cette égalité :

α. Le contour fréquemment cruciforme (3) ou en T (4) de l'entoplastron, qui rappelle, de cette façon, l'interclavicule des Lacertiliens.

β. L'insertion, sur l'entoplastron, du *M. Capiti-plastralis* (5), qui semble homologue du *M. Capiti-cleido-episternalis* (6), lequel se rend à l'interclavicule des Lacertiliens.

γ. La position ventro-craniale de l'entoplastron relativement au reste de la ceinture scapulaire.

S'oppose à cette identification : que les épiplastrons pourraient ne pas être, d'après ce qui précède, homologues aux clavicules.

Ajoutons encore que les épiplastrons et l'entoplastron sont situés l'un par rapport à l'autre comme les clavicules à l'égard de l'interclavicule chez les Lacertiliens.

VIII. M. Cope désigne (7), sous le nom d'*intersternal bone*, la pièce qui a été, dès 1853, appelée par sir R. Owen (8) *mesosternal bone*

(1) L. H. Bojanus, *Anatome Testudinis Europææ*, tab. II, fig. 5, *y*. Vilnæ. 1819-21; M. Fürbringer, *Schultermuskeln*, etc., p. 267.

(2) M. Fürbringer, *Schultermuskeln*, etc., p. 225.

(3) J. Leidy, *Contributions to the extinct Vertebrate Fauna of the Western Territories* [Rep. U. S. Geol. Surv. Territor. (F. v. Hayden). Washington, 1873, pl. XV, fig. 5 (*Baëna*)].

(4) W. K. Parker, *A Monograph*, etc., pl. XII, fig. 15 (*Emys*).

(5) M. Fürbringer, *Schultermuskeln*, etc., p. 243.

(6) M. Fürbringer, *Zur vergleichenden Anatomie der Schultermuskeln* (Morphologisches Jahrbuch, vol. I, p. 693); *Schultermuskeln* etc., p. 244.

(7) E. D. Cope, *Contributions*, etc., p. 143.

(8) R. Owen, *A Monograph of the Fossil Chelonian Reptiles of the Wealden Clays and Purbeck limestones* (Palæontographical Society, London, 1853, p. 5).

et, plus correctement, depuis, par M. Zittel (1) *mésoplastron*. Je crois que c'est cette dernière épithète qu'il convient d'adopter pour éviter de trancher prématurément la question de l'homologie du plastron et du sternum.

IX. Par contre, le célèbre professeur de Philadelphie se sert de l'expression *mesosternal bone* dans un tout autre sens que celui généralement accepté. Il l'applique (2) à la pièce ordinairement appelée *entosternum, interclavicule,* ou plus convenablement *entoplastron.* C'est là un changement regrettable, puisqu'il peut amener la confusion; aussi, je proposerai de remplacer le terme usité par M. Cope par le dernier des trois mots prémentionnés.

X. Le savant naturaliste américain attribue aussi aux deux plaques cornées de *Baëna,* situées cranialement aux plaques gulaires (3), le nom de *intergular scuta.* C'est encore là un double emploi, car Duméril et Bibron (4) se servent déjà de cette qualification pour la plaque impaire des *Pleurodira,* avec laquelle les écailles de *Baëna* n'ont peut-être rien à faire. Dans ces conditions, je crois qu'il est préférable de distinguer les deux plaques supplémentaires de ce dernier Chélonien par l'épithète de *prégulaires*.

XI. Nous aurons, dès lors, la synonymie ci-après :

Noms a employer.	Noms usités par M. Cope.
1. *Epiplastrons,* Huxley.	1. *Episternal bone.*
2. *Entoplastron,* Huxley.	2. *Mesosternal bone.*
3. *Hyoplastron,* Huxley.	3. *Hyosternum.*
4. *Mesoplastron,* Zittel.	4. *Intersternal bone.*
5. *Hypoplastron*, Huxley.	5. *Hyposternum.*
6. *Xiphiplastron*, Huxley.	6. *Xiphisternum.*
7. *Plaques prégulaires*, Dollo.	7. *Plaques intergulaires.*

(1) K. A. Zittel, *Bemerkungen über die Schildkröten des lithographischen Schiefers in Bayern* (Palæontographica, vol. XXIV, 1876-77, p. 184).

(2) E. Cope, *The Vertebrata of the Tertiary Formations of the West* [Book I, Rep. U. S. Geol. Surv. Territories (F. v. Hayden). Washington, 1883, p. 145]; J. Leidy, *Contributions,* etc., pl. XV, fig. 5.

(3) J. Leidy, *Contributions,* etc., pl. XV, fig. 4, et notre pl. II, fig. 10, *a'*, α et 11, *c'*.

(4) A. M. C. Duméril, G. Bibron et A. Duméril, *Erpétologie générale,* atlas, p. 6. Paris, 1854.

XII. M. Cope sépare (1) les deux familles des *Cheloniidæ* et des *Propleuridæ* par le caractère suivant :

1. Huit paires de plaques costales . . . . . . *Cheloniidæ.*
2. Neuf paires, ou plus, de plaques costales. . . *Propleuridæ.*

Je crois qu'il est difficile de maintenir ce caractère pour la distinction des familles. En effet, le R. P. Heude, S. J. (2), a trouvé des *Trionychidæ* avec 7 paires de plaques costales et d'autres avec 9 paires. Je ne pense pas que M. Cope proposerait, pour cela, la séparation des *Trionychidæ* en plusieurs familles. Il y a donc lieu de substituer aux *Cheloniidæ* et aux *Propleuridæ* la famille plus ancienne des *Cheloniidæ,* qui les comprendrait toutes deux.

XIII. M. Cope nous dit encore (3) que, chez les *Clidosterna,* le plastron s'unit avec les plaques costales de la carapace par l'intermédiaire d'une suture dentelée et par des pédoncules axillaires et inguinaux. Cependant, ainsi qu'on peut très bien le voir chez *Testudo græca,* L. (pl. II, fig. 6), par exemple, le plastron n'atteint pas les plaques costales, sauf par les pédoncules prénommés, mais est en contact avec les plaques marginales et alors c'est bien par suture comme l'expose le célèbre professeur de Philadelphie.

XIV. Une dernière chose manque, enfin, à la classification de M. Cope : c'est qu'on n'y peut faire rentrer les Thalassémydes (4) cryptodères dactylosternes (*Eurysternum*) (5). En effet :

1. Elles ne peuvent être rangées dans les *Cheloniidæ,* à cause de leurs pattes de *Testudinida,* Strauch.

(1) E. D. Cope, *Contributions,* etc., p. 145; *Vertebrata of the Tertiary formations,* etc., p. 111.

(2) R. P. Heude, *Mémoire sur les Trionyx* [Mémoires concernant l'histoire naturelle de l'empire chinois, par des pères de la compagnie de Jésus. Premier cahier avec 12 planches. Chang-Hai, imprimerie de la mission catholique, 1880, p. 11, p. 29 (*Cœlognathus novem-costatus*), p. 31 (*Tortisternum novem-costatum*), p. 32, p. 35 (*Coptopelta septem-costata*), p. 36].

(3) Depuis que ces lignes sont écrites, le savant naturaliste américain a lui-même corrigé son erreur dans sa volumineuse monographie (*Tertiary Vertebrata,* etc., p. 111), où il est question d'un plastron s'unissant avec les plaques costales de la carapace par suture mais par l'intermédiaire des pédoncules axillaires et inguinaux.

(4) L. Dollo, *Chéloniens de Bernissart,* etc., p. 73, et notre pl. II, fig. 5.

(5) K. A. Zittel, *Bemerkungen,* etc., p. 181; pl. XXVII; pl. XXVIII, fig. 1 et 2.

2. Dans les *Propleuridæ*, pour la même raison.

3. Dans les *Trionychidæ*, pour la même raison.

4. Dans les *Chelydridæ*, à cause de la présence de fontanelles dans le sternum.

Je propose, en conséquence, de former, pour les recevoir, la famille des *Eurysternidæ*.

XV. Si l'on tient compte de tout ce qui précède, la classification des tortues peut être résumée comme suit, en nous bornant à mentionner les divisions secondaires qui nous seront utiles dans la deuxième partie de cette notice.

CHÉLONIENS.

- I. PROCHÉLONIENS. (Odontochelones.)
  - ? Macelognatha.
- II. EUCHÉLONIENS. (Rhynchochelones).
  - 1. Athecæ.
  - 2. Thecophora.
    - α. Pleurodira.
    - β. Cryptodira.
      - αα. Dactyloplastra.
        - Phalanges des membres antérieurs sans condyles et recouvertes par un tégument commun. Plaques marginales bien développées. Des fontanelles dans le plastron de l'adulte. . . . . 1. *Cheloniidæ*.
        - Phalanges des membres antérieurs sans condyles; doigts recouverts par des portions distinctes des téguments. Plaques marginales absentes ou rudimentaires. Des fontanelles dans le plastron de l'adulte. . . . . 2. *Trionychidæ*.
        - Phalanges des membres antérieurs avec condyles; doigts séparés. Plaques marginales bien développées. Des fontanelles dans le plastron de l'adulte . . . . . 3. *Eurysternidæ*.
        - Phalanges des membres antérieurs avec condyles; doigts séparés. Plaques marginales bien développées. Pas de fontanelles dans le plastron de l'adulte . . . . 4. *Chelydridæ*.
      - ββ. Clidoplastra.
      - γγ. Lysoplastra.

II.

LA TORTUE DE MELSBROEK.

I. Description. — Les restes de la tortue de Melsbroek se composent, ainsi que nous l'avons dit plus haut :

1. D'environ la moitié caudale de la carapace.
2. D'une portion de l'hémiplastron droit.

1. La carapace nous montre :

α. 4 plaques vertébrales hexagonales, dont chacune est comprise entre 4 plaques costales, la plus postérieure étant saisie entre les plaques C_6 et C_7 droites et gauches.

β. 1 plaque pygale, limitée par les trois dernières plaques marginales et les plaques costales C_7 et C_8.

γ. 10 plaques costales, dont cinq droites et cinq gauches, qu'on peut ranger ainsi :

αα. 6, dont trois droites et trois gauches (C_6 — C_8), munies de plaques marginales.

ββ. 4, dont deux droites et deux gauches (C_4 et C_5), dépourvues de plaques marginales.

δ. 7 plaques marginales, dont une impaire, trois droites et trois gauches, disposées comme il vient d'être exprimé.

2. L'hémiplastron gauche exhibe :

α. L'hyoplastron.

β. L'hypoplastron.

γ. Le xiphiplastron.

II. Comparaison avec les autres Chéloniens. — 1. Par la présence d'ossifications exosquelettiques et endosquelettiques combinées, notre tortue appartient au groupe des *Thecophora*.

2. Par l'absence de fragments du bassin ou de fortes impressions vermiculées pelviennes sur le plastron, elle se place dans les *Cryptodira*.

3. Ici, elle vient se caser dans les *Dactyloplastra*, car :

α. L'hémiplastron préservé laisse voir, outre une forte échancrure, un dentelon (pl. II, fig. 40) plus ou moins digitiforme. Il est vrai qu'il est mal exprimé, mais *Anostira* (1), qu'on met pourtant dans les *Chelydridæ*, est encore plus éloigné des Dactyloplastres typiques sous ce rapport.

β. On ne pourrait songer, d'ailleurs, à placer notre animal dans les *Clydoplastra*, puisque :

αα. Nous ne voyons pas aux angles cranio-latéral de l'hyoplastron et caudo-latéral de l'hypoplastron de renflement indiquant la région basilaire des pédoncules axillaires et inguinaux.

ββ. Bien que nous ayons toutes les plaques costales depuis la 8e jusqu'à (α y compris) la 4e, on ne voit pas la moindre trace du point d'attache des pédoncules inguinaux.

γ. Il ne saurait non plus être question ici de faire rentrer la pièce de M. Delheid dans les *Lysoplastra*, attendu que ce que nous pouvons constater sur l'hémiplastron préservé est en opposition formelle avec la caractéristique de ce groupe (union des plaques marginales de la carapace et du plastron par un simple contact rectiligne).

4. Avant d'aller plus loin, deux hypothèses s'offrent à nous :

α. Ou la tortue de Melsbroek, à l'état de vie, n'a jamais possédé plus de 7 plaques marginales que nous observons.

β. Ou elle en a eu un plus grand nombre, dont la plupart sont perdues.

En faveur de la première supposition parlent :

α. Le fait que les plaques conservées s'arrêtent symétriquement à droite et à gauche, ce qui, à première vue, semble pouvoir être difficilement l'effet du hasard.

β. Les plaques marginales paraissent ne point pouvoir se détacher si aisément des plaques costales, pour s'égarer, puisque, sur notre fossile, elles se sont toutes brisées plutôt que de quitter les plaques costales, lorsqu'elles furent sollicitées, par la fracture de la roche encaissante, à s'en détacher.

Si l'on admettait cette première hypothèse, il y aurait lieu de placer la pièce de M. Delheid dans les *Trionychidæ* et dans le voisinage du genre *Emyda* (pl. II, fig. 9), position qui est bien en rap-

(1) E. D. Cope, *The Reptiles*, etc., p. 990.

port avec la surface externe vermiculée de l'armure dermique de notre Chélonien, laquelle indique évidemment l'absence d'écailles cornées et, partant, le revêtement au moyen d'une peau continue. Mais ces idées ont contre elles de fortes objections :

α. Si étrange que cela puisse paraître, l'enlèvement symétrique des plaques marginales pourrait bien être purement fortuit, d'autant plus que, a priori, il n'y a pas de raison pour que lesdites plaques adhèrent plus à droite qu'à gauche.

β. Si les plaques marginales tenaient fortement aux plaques costales contiguës lors de la fracture de la roche, c'est peut-être parce qu'elles se trouvaient cimentées à ces dernières à l'aide de la gangue, circonstance qui n'existait pas avant l'enfouissement.

γ. Il existe des Dactyloplastres, autres que les Trionychides, qui n'ont pas d'écailles cornées, mais une peau continue recouvrant la carapace et le plastron. Tel est le cas d'*Anostira* (1) et d'*Apholidemys* (2).

δ. La forme du plastron est, malgré le rapprochement qu'on pourrait tenter vers *Plastomenus* (3), entièrement différente de celle qu'on constate chez les Trionychides.

ε. L'examen d'*Emyda* (pl. II, fig. 9) montre que lorsque, dans les *Trionychidæ,* les plaques marginales disparaissent, par rudimentation, elles ne montrent pas toutes une égale tendance à s'en aller : dans notre spécimen les plus craniales sont les plus grandes; les plus caudales, les plus petites. Or, rien de semblable n'a lieu chez la tortue de M. Delheid; toutes les plaques marginales y ont la même importance.

Nous pensons donc qu'il faut s'arrêter à la seconde supposition d'après laquelle la tortue de M. Delheid aurait eu un cercle complet de plaques marginales.

5. Cela posé, dans les Dactyloplastres, elle se distingue des *Cheloniidæ,* des *Trionychidæ* et des *Eurysternidæ* par l'absence de fontanelles dans le plastron. Elle se classe donc dans les *Chelydridæ.*

6. Voyons maintenant comment elle se comporte vis-à-vis des

(1) E. D. Cope, *Vertebrata of the Tertiary formations,* etc., p. 127.
(2) E. D. Cope, *Vertebrata of the Tertiary formations,* etc., p. 113.
(3) E. D. Cope, *Vertebrata of the Cretaceous formations,* etc. p. 93.

genres de cette famille rencontrés dans l'Amérique du Nord. M. Cope donne (1) de ceux-ci le synopsis suivant :

α. Ligne de contact du plastron et de la carapace étendue ; ? vertèbres caudales.
Une série d'écailles marginales ; 6 paires d'écailles au plastron . . . . *Idiochelys*, v. Meyer.
Une série d'écailles marginales ; écailles du plastron ? indistinctes . . . . *Hydropelta*, v. Meyer.

β. Ligne de contact du plastron et de la carapace très courte.

αα. Carapace lisse, non vermiculée.

Deux séries d'écailles marginales ; 5 paires d'écailles au plastron . . . . *Macrochelys*, Gray.
Une série d'écailles marginales ; 5 paires d'écailles au plastron . . . . *Chelydra*, Schw.
Une série d'écailles marginales ; 4 paires d'écailles au plastron . . . . *Claudius*, Cope.

ββ. Carapace ornée, vermiculée (2) . . . . *Anostira*, Leidy.

Or, la tortue de M. Delheid se sépare :

Du groupe α, par la brièveté de sa ligne de contact entre la carapace et le plastron.

Du groupe αα, par sa carapace ornée, vermiculée.

Du groupe ββ :

En ce que le plastron était uni à la carapace par de courtes digitations et non par suture (3).

Par le mode d'ornementation qui est, dans notre animal, constitué par des vermiculures continues sur toute la carapace ou le plastron, tandis que, chez *Anostira* (4), il y a des centres d'irradiation et, de plus, les plaques neurales sont lisses.

Le Chélonien de Melsbroek ne saurait donc être identifié avec aucun des *Chelydridæ* nord-américains.

(1) E. D. Cope, *Vertebrata of the Tertiary formations*, etc., p. 112.

(2) M. Cope écrit ici, par inadvertance, « une série d'*os* marginaux ». C'est évidemment d'*écailles* marginales qu'il veut dire. Mais, comment accorder cette assertion avec l'affirmation que les téguments d'*Anostira* ne contenaient pas d'écailles cornées (E. D. Cope, *Vertebrata of the Tertiary formations*, etc., p. 127)? Pour éviter toute contradiction, je supprime ce caractère superflu de la diagnose.

(3) E. D. Cope, *The Reptiles*, etc., p. 990.

(4) J. Leidy, *Contributions*, etc., pl. XVI, fig. 1 et 2. Voir aussi notre pl. II, fig. 7 et 8.

7. Examinons, enfin, quels rapports il offre avec les tortues éocènes en général, telles que les énumère M. Maack (1) :

1. *Testudo,*	4. *Apholidemys,*
2. *Emys,*	5. *Trionyx,*
3. *Platemys,*	6. *Chelone.*

Il en est aussi parfaitement indépendant, puisque pas une n'appartient à la famille des *Chelydridæ.*

8. Donc, ce Reptile forme un genre nouveau. Je propose de l'appeler *Pseudotrionyx* en raison de l'ornementation de la carapace et du plastron et d'y ajouter la qualification spécifique *Delheidi,* en l'honneur de M. Delheid, qui a bien voulu m'autoriser à décrire cet intéressant animal.

I. CHELONIA.
I. EUCHELONIA (*Rhynchochelones*).
1. THECOPHORA.
α. CRYPTODIRA.
αα. *Dactyloplastra.*
ααα. *Chelydridæ.*

PSEUDOTRIONYX DELHEIDI, Dollo.

Ligne de contact du plastron et de la carapace très courte. Armure dermique vermiculée. Ornementation s'étendant sur la carapace et le plastron *tout entiers,* homogène, sans centres d'irradiation. Carapace et plastron unis par de très brèves digitations.

Gisement : Bruxellien (Éocène moyen).

Localité : Melsbroek (près Vilvorde).

Restes connus : Un individu dont les restes sont conservés en partie au Musée de Bruxelles et en partie dans la collection de M. Delheid, à Ixelles (Bruxelles).

(1) G. A. MAACK, *Die bis jetzt bekannten fossilen Schildkröten,* etc. Cassel, 1869, pp. 134, 136, 137, 139, 140, 141.

PLANCHE I.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Pseudotrionyx Delheidi, Dollo.

(Échelle : 2/3.)

Fig. 1 — Vue dorsale des plaques neurales N_4 et N_5, ainsi que des plaques costales C_4 et C_5, et empreinte d'environ la moitié caudale de la carapace.

Fig. 2. — Empreinte des plaques neurales N_4 et N_5, ainsi que des plaques costales C_4 et C_5, et vue ventrale d'environ la moitié caudale de la carapace.

Signes communs à toutes les figures :

a. Plaque marginale.
b. Empreinte de plaque marginale.
c. Plaque costale.
d. Empreinte de plaque costale.
e. Plaque neurale.
f. Plaque pygale.
g. Empreinte de plaque pygale.
h. Côte.
i. Gangue.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Pseudotrionyx Delheidi, Dollo.

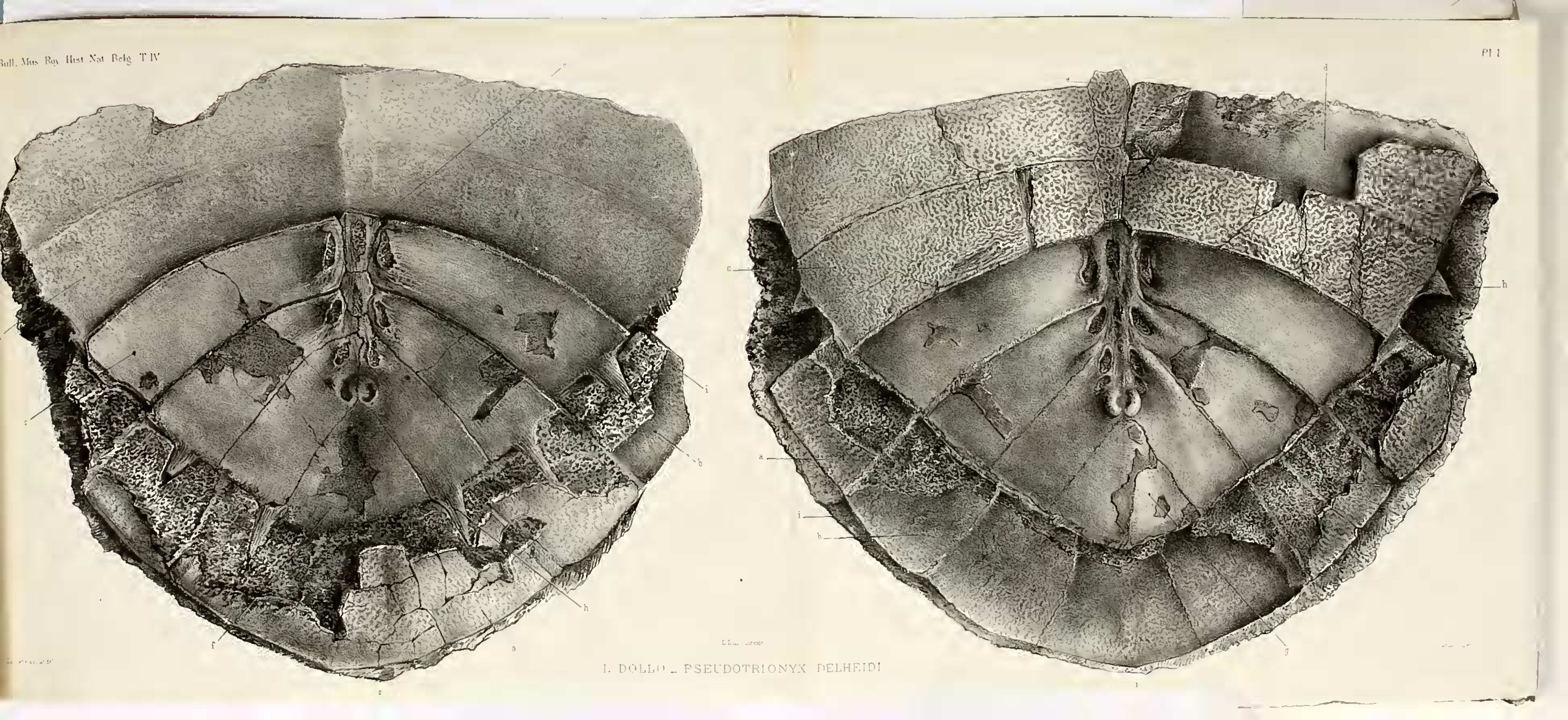
(Échelle : 2/3.)

Fig. 1 — Vue dorsale des plaques neurales N_4 et N_5, ainsi que des plaques costales C_4 et C_5, et empreinte d'environ la moitié caudale de la carapace.

Fig. 2. — Empreinte des plaques neurales N_4 et N_5, ainsi que des plaques costales C_4 et C_5, et vue ventrale d'environ la moitié caudale de la carapace.

Signes communs à toutes les figures :

a. Plaque marginale.
b. Empreinte de plaque marginale.
c. Plaque costale.
d. Empreinte de plaque costale.
e. Plaque neurale.
f. Plaque pygale.
g. Empreinte de plaque pygale.
h. Côte.
i. Gangue.



L. DOLLO. — PSEUDOTRIONYX DELHEIDI

PLANCHE II.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

FIG. 1. — Portion de l'hémiplastron droit de *Pseudotrionyx Delheidi*, Dollo. — Vue ventrale. Échelle : $^2/_3$.

FIG. 2. — *Emys picta*, Schw. Plastron d'un jeune animal. — Vue dorsale (d'après L. Rütimeyer).

FIG. 3. — Embryon de *Podocnemis expansa*, Wagl. — Vue ventrale (d'après L. Rütimeyer).

FIG. 4. — Squelette dermique du même. — Vue ventrale (d'après L. Rütimeyer).

FIG. 5. — Plastron de *Thalassemys Hugii*, Rütim. (d'après L. Rütimeyer).

FIG. 6. — Portion du plastron et de la carapace de *Testudo græca*, L.

FIG. 7. — *Anostira ornata*, Leidy. — Vue ventrale (d'après J. Leidy).

FIG. 8. — Le même. — Vue dorsale (d'après J. Leidy).

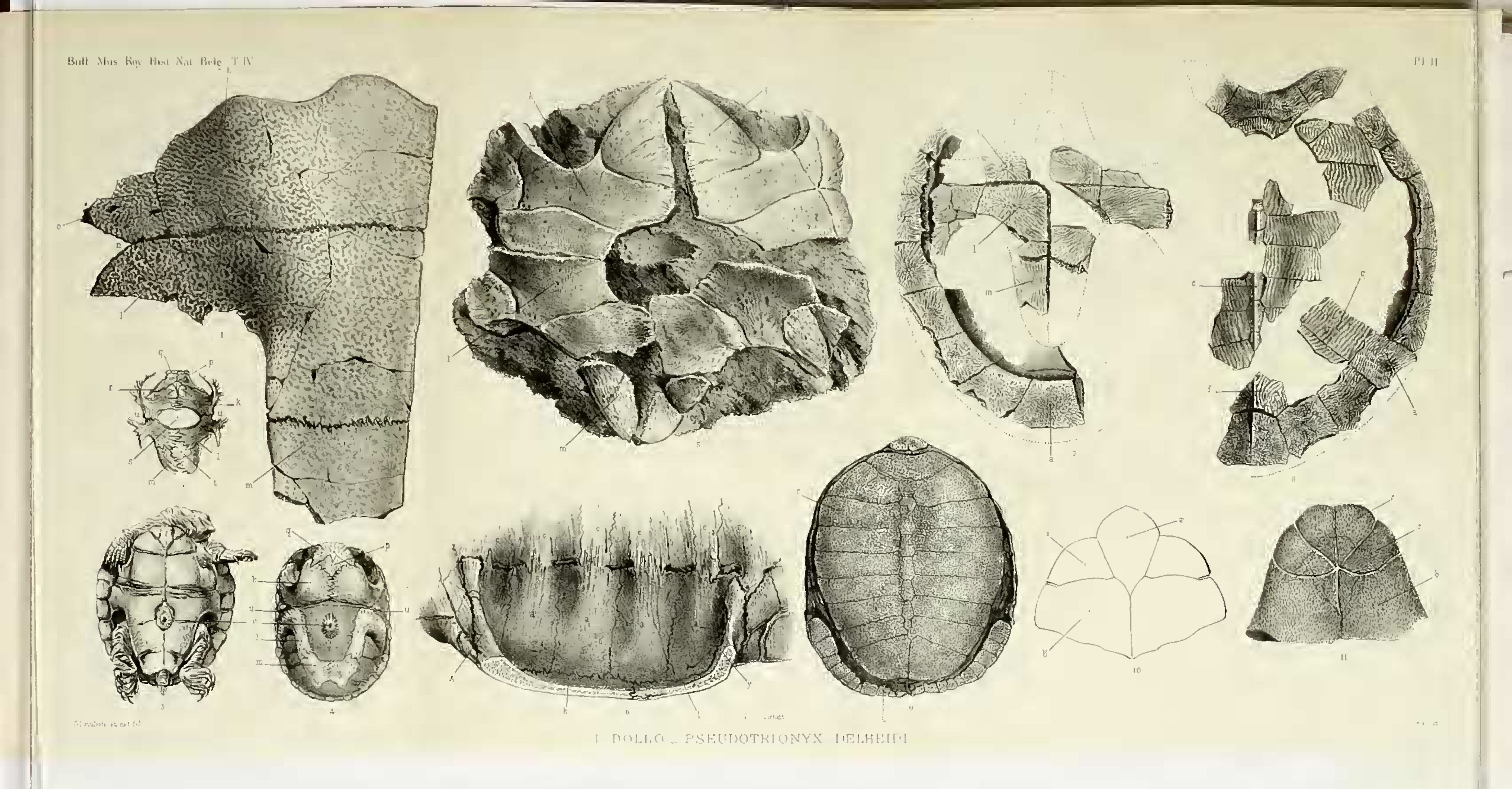
FIG. 9. — *Emyda granosa*, Schoepf. — Vue dorsale.

FIG. 10. — *Platemys radiolata*, Mikan (d'après Dumeril et Bibron).

FIG. 11. — *Baëna arenosa*, Leidy (d'après J. Leidy).

Signes communs à toutes les figures :

a. Plaque marginale.
c. Plaque costale.
e. Plaque neurale.
f. Plaque pygale.
k. Hyoplastron.
l. Hypoplastron.
m. Xiphiplastron.
n. Échancrure naturelle, reste d'une fontanelle latérale.
o. Dentelon brisé.
p. Entoplastron.
q. Epiplastron.
r. Fontanelle craniale.
s. Fontanelle centrale.
t. Fontanelle caudale.
u. Fontanelle latérale.
v. Ombilic.
x. Pédoncule axillaire.
y. Pédoncule inguinal.
z. Écaille gulaire.
a'. Écaille intergulaire.
b'. Écaille humérale.
c'. Écaille prégulaire.



L. DOLLO. — PSEUDOTRIONYX DELHEIDI